

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

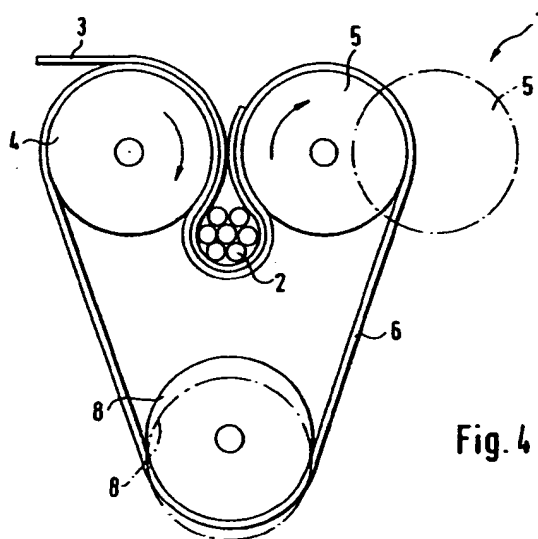
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 621 182 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **94102614.8**(51) Int. Cl.⁵: **B65B 27/10**(22) Anmeldetag: **22.02.94**(30) Priorität: **21.04.93 DE 4313072**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.94 Patentblatt 94/43(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT(71) Anmelder: **Wella Aktiengesellschaft**
Berliner Allee 65
D-64274 Darmstadt (DE)(72) Erfinder: **Billing, Heinrich**
Am Muehlweg 13
D-36166 Haunetal/Wehrda (DE)(54) **Verfahren zum wahlweisen Bündeln, Markieren und Isolieren von länglichen Gegenständen mittels eines einseitig klebenden Bands sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

(57) Vorrichtung 1 zum wahlweisen Bündeln, Markieren und Isolieren von länglichen Gegenständen 2 mittels eines einseitig klebenden Bands 3, wobei erfindungsgemäß mindestens eine erste und eine zweite parallel angeordnete Rolle 4, 5 vorgesehen ist, die relativ zueinander parallel verstellbar ausgebildet sind und gemeinsam von einem Flachriemen 6 mantelseitig nach Art eines Zigarettenrollers umschlossen sind, wobei der Flachriemen 6 antreibbar ausgebildet ist.

**Fig. 4****EP 0 621 182 A1****BEST AVAILABLE COPY**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

Ein solches Verfahren bzw. Vorrichtung ist beispielsweise aus der US-A-2 651 900 bekannt. Dabei ist es zum Beispiel beim Bündeln von länglichen Gegenständen erforderlich, die Gegenstände während des Bündelvorgangs manuell festzuhalten, da ein Bandwickelkopf um die Gegenstände rotiert.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgleiches Verfahren bzw. Vorrichtung zu schaffen, das eine einfachere Handhabung beim wahlweisen Bündeln, Markieren und Isolieren von länglichen Gegenständen ermöglicht. Außerdem soll es möglich sein, längliche Gegenstände am Anfang oder/und am Ende wahlweise zu bündeln, markieren und isolieren.

Gelöst wird diese Aufgabe nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 bzw. Anspruchs 2. Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigt:

- Figuren 1 - 6 verschiedene Verfahrensschritte eines Bündelvorgangs mit der Vorrichtung;
- Figur 7 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach der Figur 2;
- Figur 8 eine Ausschnittsvergrößerung einer Zahnrolle und eines Zahnriemens;
- Figur 9 die Vorrichtung nach der Figur 4, jedoch mit einem Riemenantrieb;
- Figur 10 eine verschiebbare Bandführung in einer Führungsposition und eine Flachriemenspanneinrichtung;
- Figur 11 die Bandführung nach der Figur 10 in einer Parkposition;
- Figur 12 eine Bandabschneideeinrichtung;
- Figur 13 verschiedene Steuerscheiben zum Spannen des Flachriemens, zum Bewegen einer Schwenkrolle und zum Schneiden des Klebbands;
- Figur 14 eine Darstellung über die verschiedenen Riemenantriebe;
- Figur 15 in perspektivischer Darstellung die im wesentlichen komplette Vorrichtung.

In den Figuren 1 bis 6 ist das Prinzip des Verfahrens bzw. der Vorrichtung 1 zum wahlweisen Bündeln, Markieren und Isolieren von länglichen Gegenständen 2 (Figur 3) mittels eines einseitig

klebenden Bands 3 (Figur 2) dargestellt.

Eine Anfangsposition des Verfahrens ist in der Figur 1 dargestellt, wobei eine erste Rolle 4 und eine zweite Rolle 5 parallel nebeneinander angeordnet und relativ zueinander parallel verstellbar ausgebildet sind. Beide Rollen 4, 5 sind gemeinsam von einem Flachriemen 6 mantelartig nach Art eines Zigarettenrollers umschlossen, wobei der Flachriemen 6 antreibbar ausgebildet ist. Dem Flachriemen 6 ist eine Spanneinrichtung 7 in Form einer dritten parallel angeordneten Rolle 8 zugeordnet. Zwischen der ersten und zweiten Rolle 4, 5 ist eine Riemenschlaufe 9 gebildet, wobei die Spanneinrichtung 7 inaktiv ist. Zum Aktivieren der Spanneinrichtung 7 wird die Rolle 8 in Richtung des Pfeils 10 bzw. 11 bewegt. Prinzipiell kann die Vorrichtung 1 auch ohne Spanneinrichtung 7 arbeiten. Ein Verstellen der zweiten Rolle 5 ist durch einen Pfeil 12 angedeutet.

Nun wird in einem ersten Verfahrensschritt nach der Figur 2 ein einseitig klebendes Band 3 vorgegebener Länge mit seiner Klebeseite 13 nach oben zwischen den Rollen 4, 5 (automatisch) positioniert. Eine entsprechende Draufsicht ist in der Figur 7 dargestellt, wobei gestrichelt die zu bündelnden Gegenstände 2 angedeutet sind.

In einem zweiten Verfahrensschritt nach der Figur 3 werden - wie mit einem Pfeil 14 angedeutet - die länglichen Gegenstände 2 manuell in die Riemenschlaufe 9 gelegt und losgelassen, wobei ein Teil des Bands 3 sich um die Gegenstände klebend anlegt.

Ein dritter Verfahrensschritt nach der Figur 4 besteht darin, daß die erste und zweite Rolle 4, 5 (automatisch) so verstellt werden, daß das Band 3 klebeseitig zusammengedrückt wird und damit die Gegenstände 2 durch eine Bandumschlingung fixiert. In diesem Ausführungsbeispiel ist die zweite Rolle 5 von der gestrichelt angedeuteten in die dargestellte Position gebracht und die dritte Rolle 8 von der gestrichelt angedeuteten in die dargestellte Position zum Spannen des Flachriemens 6 gebracht worden.

Dann werden in einem vierten Verfahrensschritt nach der Figur 5 die beiden Rollen 4, 5 (automatisch) soweit auseinander positioniert, daß der Flachriemen 6 mit dem Band 3 sich deutlich nicht mehr gegeneinander reiben kann.

In einem fünften Verfahrensschritt nach der Figur 5 wird der Flachriemen 6 in Pfeilrichtung 15 angetrieben, wodurch die länglichen Gegenstände 2 um ihre eigene Längsachse 16 gedreht werden und damit eine mehrlagige Umwicklung mit dem Band 3 erreicht wird. Das Ende des Umwicklungsverfahrens ist in der Fig. 6 dargestellt. Zum Entnehmen oder zwecks weiterer Umwicklungen der Gegenstände 2 wird die Vorrichtung 1 wieder in die in der Figur 1 dargestellte Position gebracht.

In der Figur 8 ist schematisch eine Zahnrolle 17 und ein Zahnriemen 18 dargestellt, womit ein Schlupf zwischen den Rollen 4, 5, 8 und dem Riemen 6 verhindert und ein besserer Mitnahmekontakt zu den Gegenständen 2 erzielt wird, insbesondere wenn der Zahnriemen 18 auch außenseitig mit einer (gegebenenfalls anderen) Zahnung 19 versehen ist.

In der Figur 9 ist schematisch der Antrieb des Flachriemens 6 dargestellt. Als Antrieb des Flachriemens 6 ist je ein Antriebsriemen 23, 24 vorgesehen, der die beiden Rollen 4, 5 synchron antreibt. Angetrieben wird der Riemen 23, 24 von jeweils einer Antriebsrolle 25, 26, die gemeinsam von einem hier nicht dargestellten Motor angetrieben werden. Zum Spannen der Antriebsriemen 23, 24 ist jeweils eine Spannrolle 27, 28 vorgesehen.

In der Figur 10 ist die Spanneinrichtung 7 zum Spannen der unteren (dritten) Rolle 8 näher dargestellt, wobei die Rolle 8 über einen Hebel 29, der mit einem ortsfesten Drehlager 30 verbunden ist, mittels einer Druckfeder 31 nach unten federbelastet ist. Eine entsprechende Steuerung geht aus der Figur 13 hervor. Zum Auflegen des Bands 3 auf die oberen Rollen 4, 5 nach der Figur 2 ist eine verschiebbare Bandführung 32 vorgesehen, die von einem Elektrohbmagnet 33 mittels einer Einrichtung 34 von einer Führungsposition (Figur 10) in eine Parkstellung (Figur 11) gebracht wird. Zum Zuführen des Bands 3 auf die Bandführung 32 sind verschiedene Umlenkrollen 35, 36, 37 vorgesehen.

Eine Bandabschneideeinrichtung 38 ist in der Figur 12 dargestellt und besteht aus einem Untermesser 39 und einem Obermesser 40. Gesteuert wird die Bandabschneideeinrichtung 38 über ein Gestänge 41 von einer Kurbelscheibe 42.

Eine Draufsicht auf die Bandabschneideeinrichtung 38 ist in der Figur 12a dargestellt.

In der Figur 13 sind verschiedene Steuerscheiben, die alle eine gemeinsame Rotationsachse 43 aufweisen, dargestellt. Zum Spannen des Flachriemens 6 ist eine Kurvenscheibe 44 vorgesehen, von der ein Stift 45 zum Verstellen der dritten Rolle 8 (Spannrolle) geführt wird. Zum Verschwenken der ersten Rolle 4 (Schwenkrolle) über ein Drehlager 46 ist eine weitere Kurvenscheibe 47 vorgesehen, von der ein Stift 48 geführt wird.

Aus der Figur 14 gehen die verschiedenen Riemenantriebe näher hervor. Ein erster Riemenantrieb 49, der von einem ersten Motor 50 angetrieben wird, dient zum Antreiben des Flachriemens 6. Ein zweiter Riemenantrieb 51 dient zum Antreiben der Kurvenscheiben 44, 47 und der Kurbelscheibe 42. Ein dritter Riemenantrieb 53 dient zum Antreiben der Umlenkrolle 36 für einen Bandvorschub vorgegebener Länge. Alle Antriebs- und Steuerungsabläufe müssen selbstverständlich so abgestimmt sein, daß die in den Figuren 1 - 6 darge-

stellten Phasen eines Bündelvorgangs durchgeführt werden können.

Zwecks besserer Anschauung über den wesentlichen Aufbau der Vorrichtung 1 zeigt Figur 15 eine entsprechende perspektivische Darstellung, wobei die Vorrichtung 1 mit einer Bandrolle 55 ergänzt wurde.

Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung
2	Längliche Gegenstände
3	Band
4	Erste Rolle
5	Zweite Rolle
6	Flachriemen
7	Spanneinrichtung
8	Dritte Rolle
9	Riemenschlaufe
10	Pfeil
11	Pfeil
12	Pfeil
13	Klebseite
14	Pfeil
15	Pfeil
16	Längsachse
17	Zahnrolle
18	Zahnriemen
19	Zahnung
20	Erste Steuereinrichtung
21	Zweite Steuereinrichtung
22	Programmeinrichtung
23	Antriebsriemen
24	Antriebsriemen
25	Antriebsrolle
26	Antriebsrolle
27	Spannrolle
28	Spannrolle
29	Hebel
30	Drehlager
31	Druckfeder
32	Bandführung
33	Elektrohbmagnet
34	Einrichtung
35, 36, 37	Umlenkrolle
38	Bandabschneideeinrichtung
39	Untermesser
40	Obermesser
41	Gestänge
42	Kurbelscheibe
43	Achse
44	Kurvenscheibe
45	Stift
46	Drehlager
47	Kurvenscheibe
48	Stift
49	Erster Riemenantrieb
50	Erster Motor

51	Zweiter Riemenantrieb
52	Zweiter Motor
53	Dritter Riemenantrieb
54	Dritter Motor
55	Bandrolle

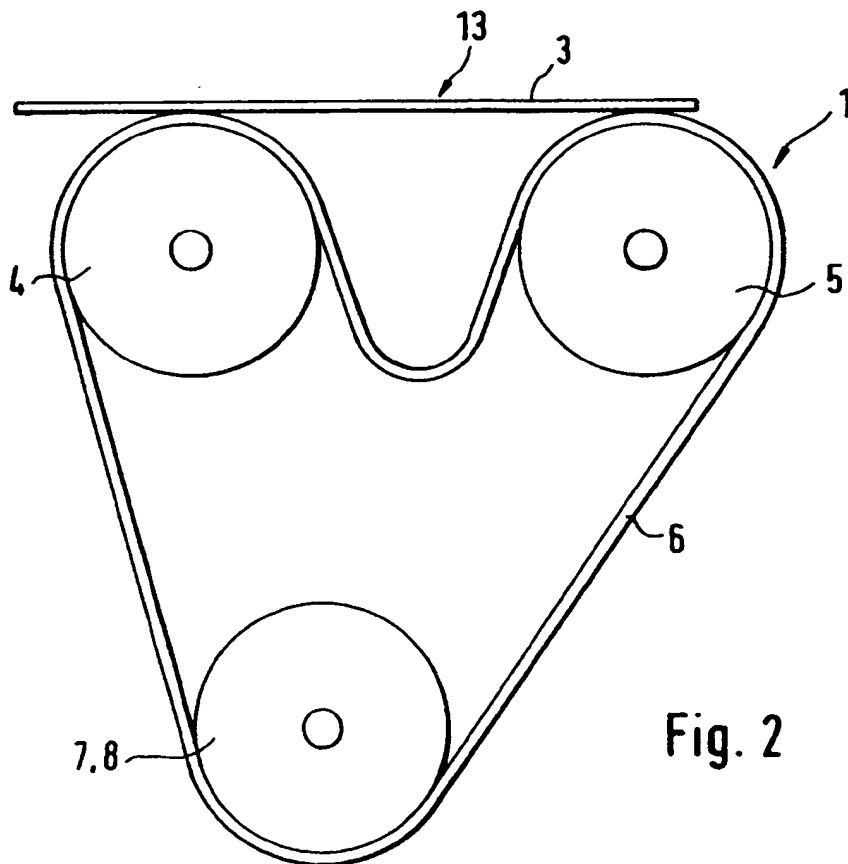
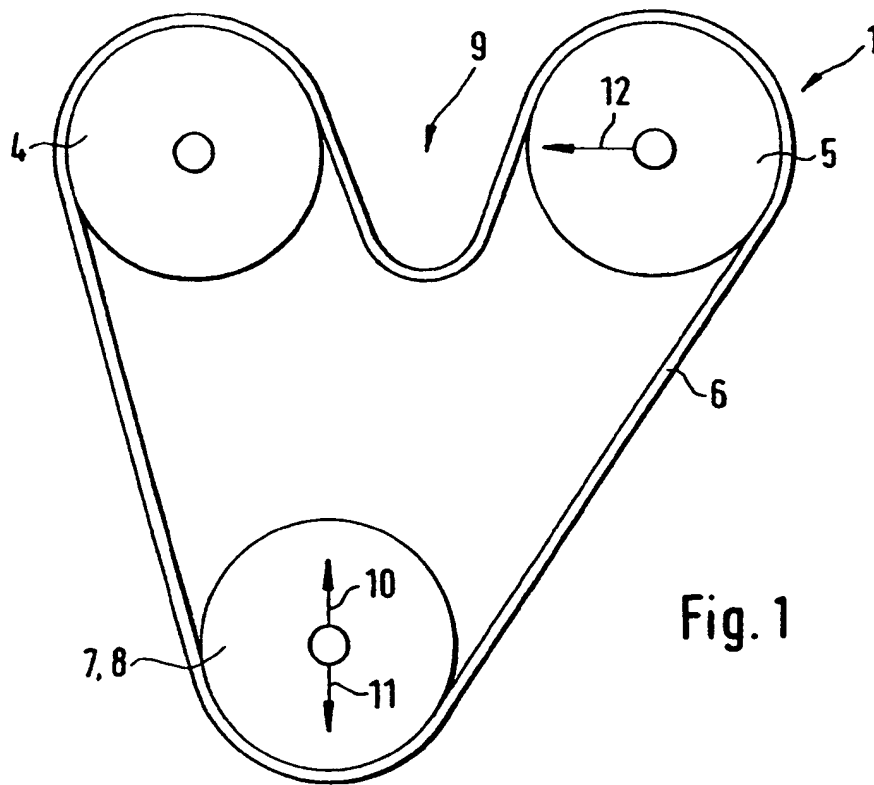
5

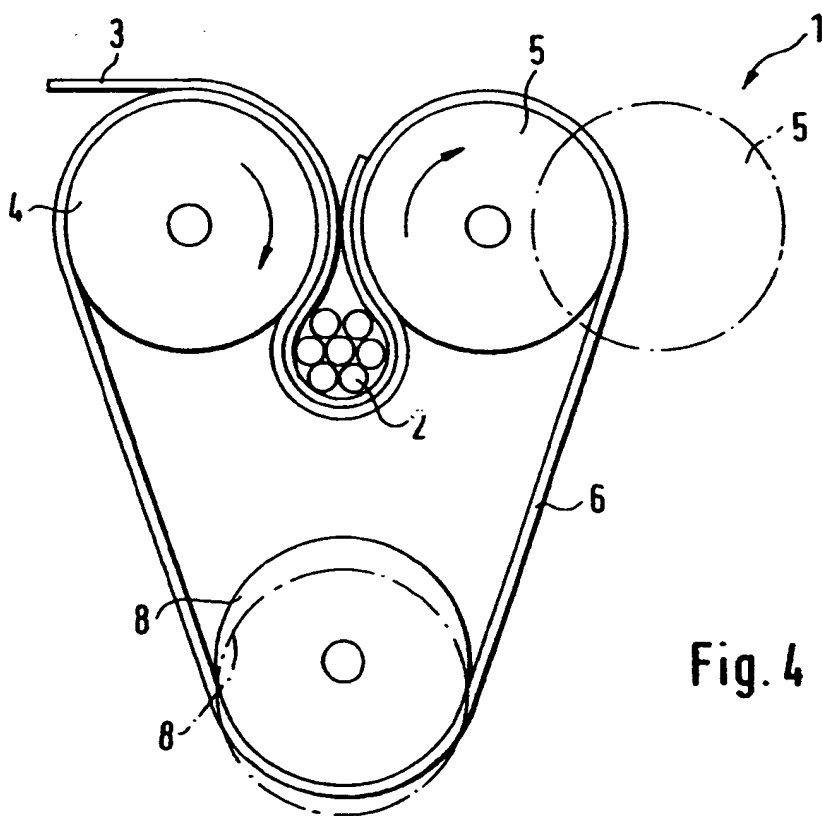
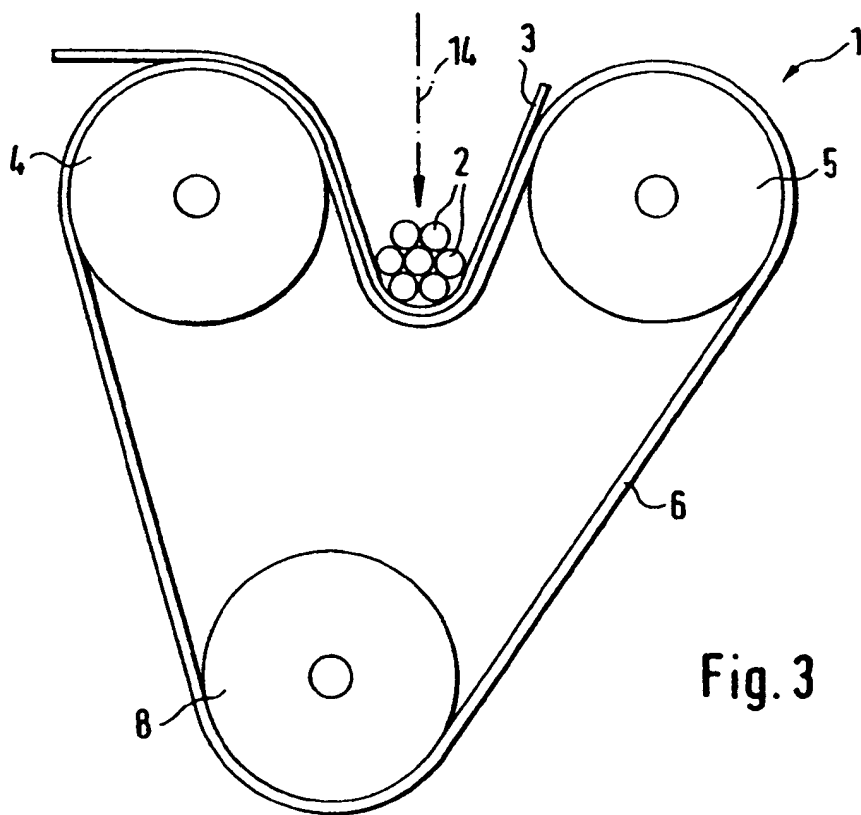
Patentansprüche

1. Verfahren zum wahlweisen Bündeln, Markieren und Isolieren von länglichen Gegenständen mittels eines einseitig klebenden Bands, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Band (3) nach Art eines Zigarettenrollers um die Gegenstände (2) gewickelt wird. 10
2. Vorrichtung zum wahlweisen Bündeln, Markieren und Isolieren von länglichen Gegenständen mittels eines einseitig klebenden Bands, **gekennzeichnet** durch 15
 - mindestens eine erste und eine zweite parallel angeordnete Rolle (4, 5), 20
 - beide Rollen (4, 5) sind relativ zueinander parallel verstellbar ausgebildet,
 - beide Rollen (4, 5) sind gemeinsam von einem Flachriemen (6) mantelseitig nach Art eines Zigarettenrollers umschlossen, wobei 25
 - der Flachriemen (6) antreibbar ausgebildet ist. 30
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Flachriemen (6) eine Spanneinrichtung (7) zugeordnet ist. 35
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spanneinrichtung (7) eine dritte parallel angeordnete Rolle (8) aufweist. 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spanneinrichtung (7) mit einer ersten Steuereinrichtung (20) kommuniziert. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens die erste oder die zweite Rolle (4, 5) verschwenkbar ausgebildet ist. 50
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste oder zweite Rolle (4, 5) mit einer zweiten Steuereinrichtung (21) kommuniziert. 55
8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste und zweite Steuereinrichtung (20, 21) mit einer Programmeinrichtung (22) kommunizieren.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Flachriemen (6) ein Zahnriemen (18) vorgesehen ist und daß mindestens eine Rolle (4, 5, 8) als entsprechende Zahnrolle (17) ausgestaltet ist und den Flachriemen (6) antreibt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die länglichen Gegenstände (2) Drähte oder Kabel sind.





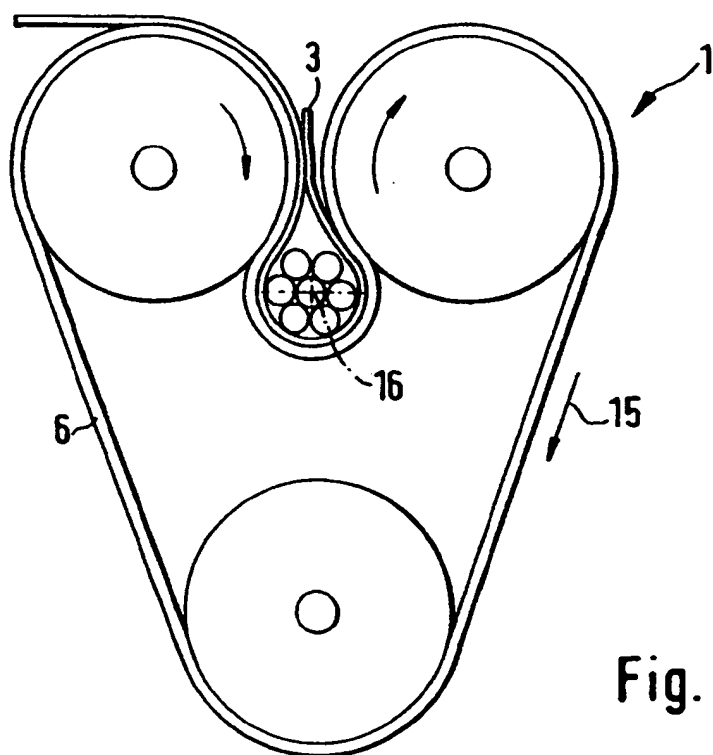


Fig. 5

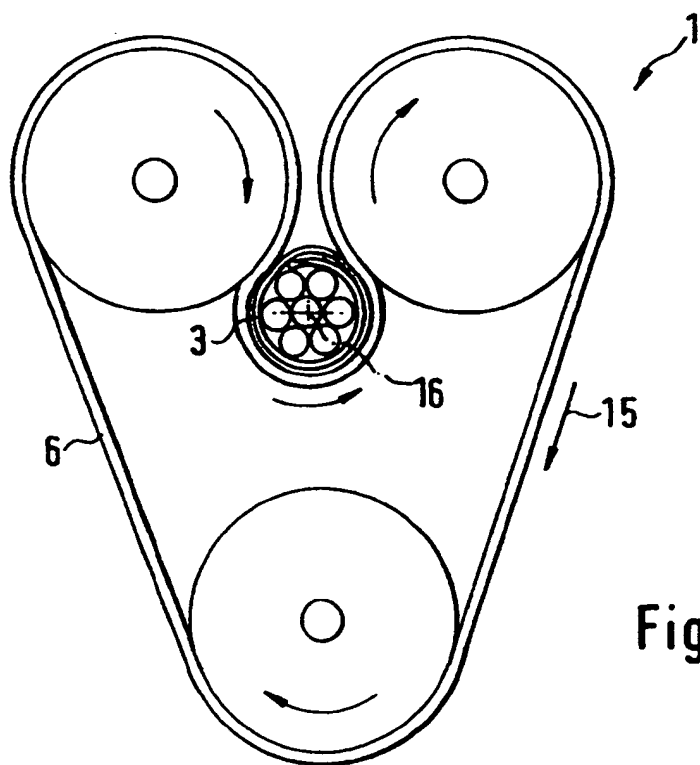
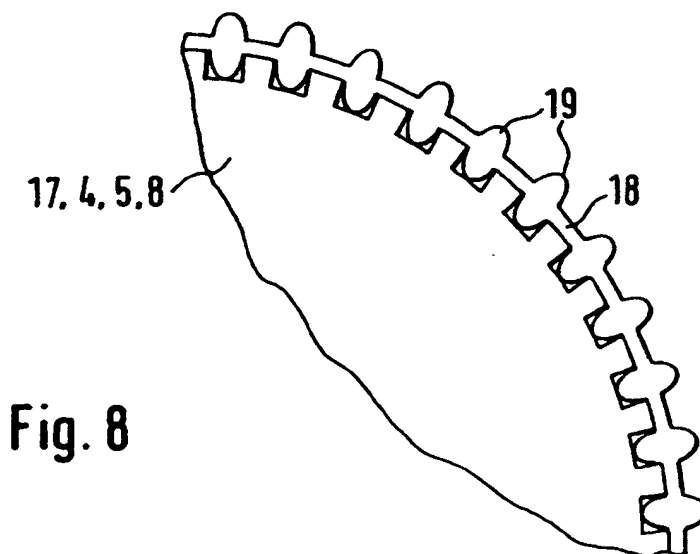
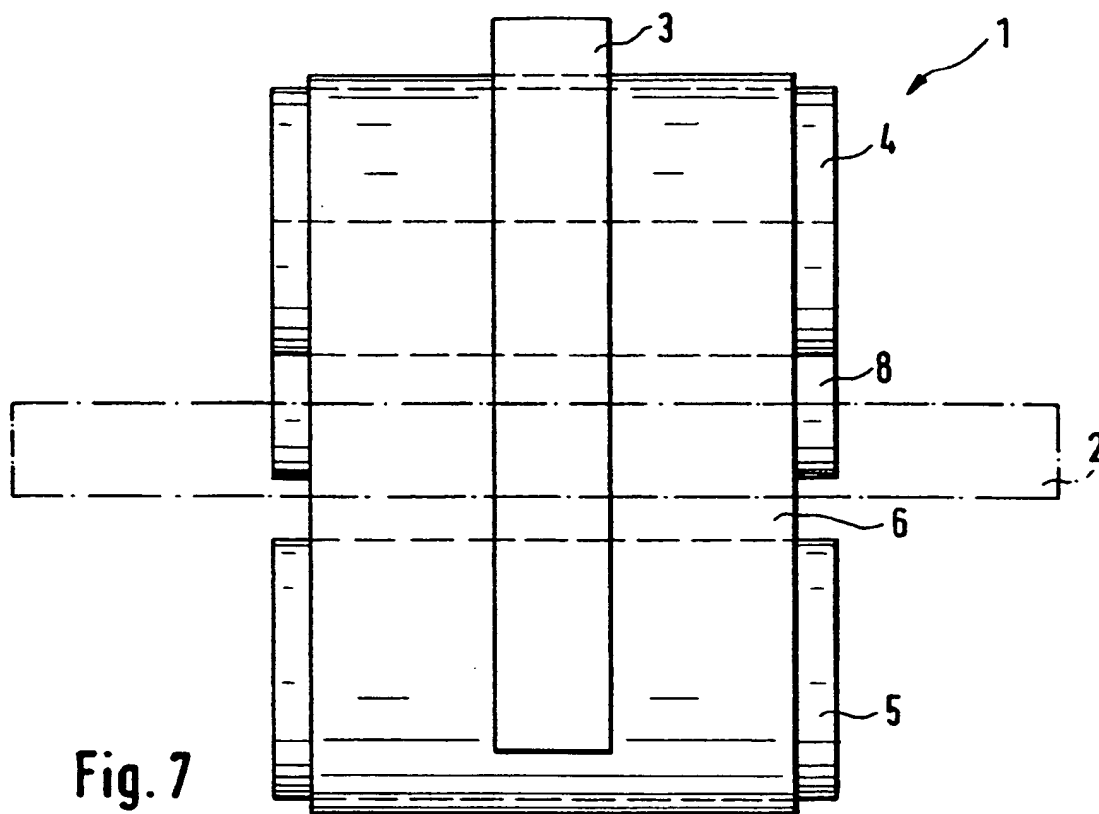


Fig. 6



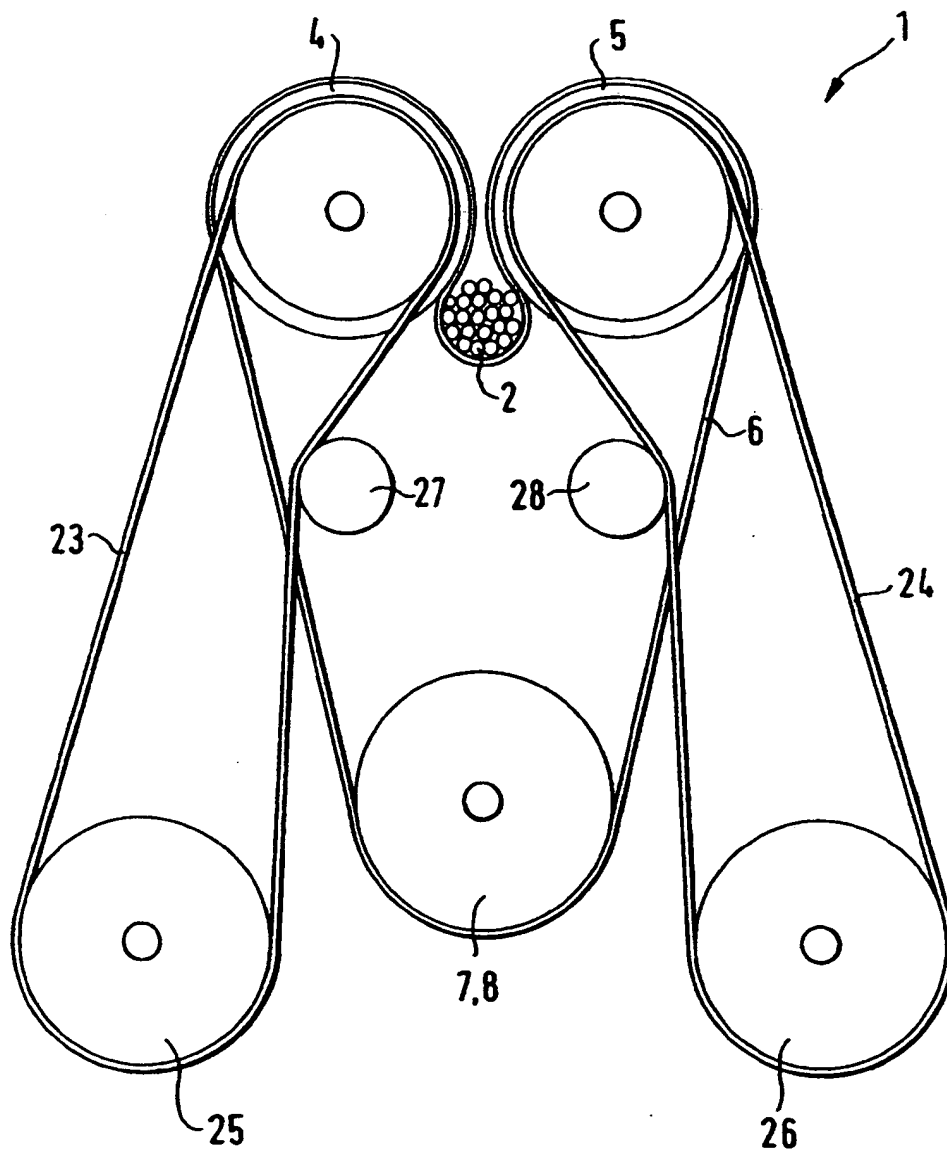


Fig. 9

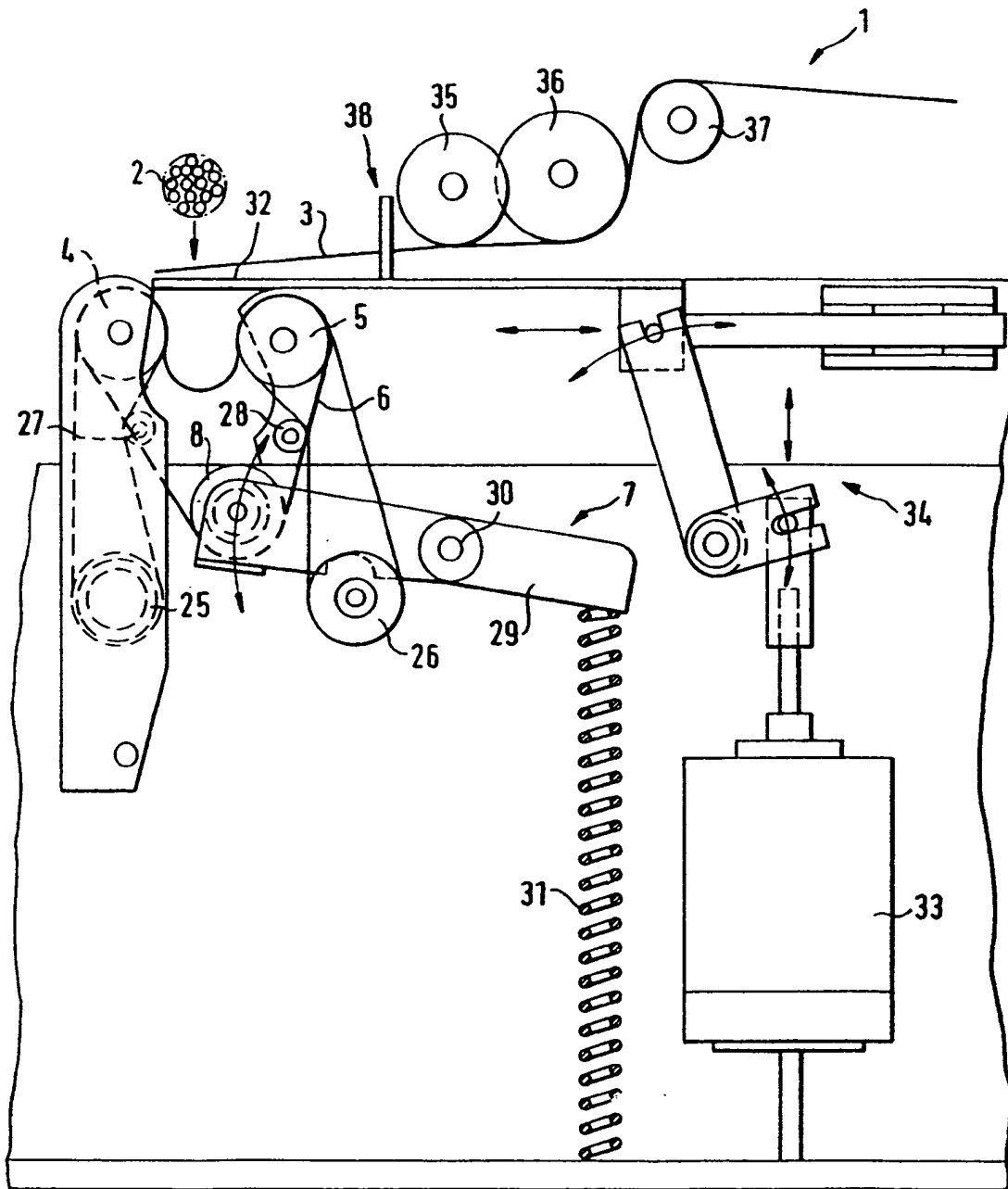


Fig. 10

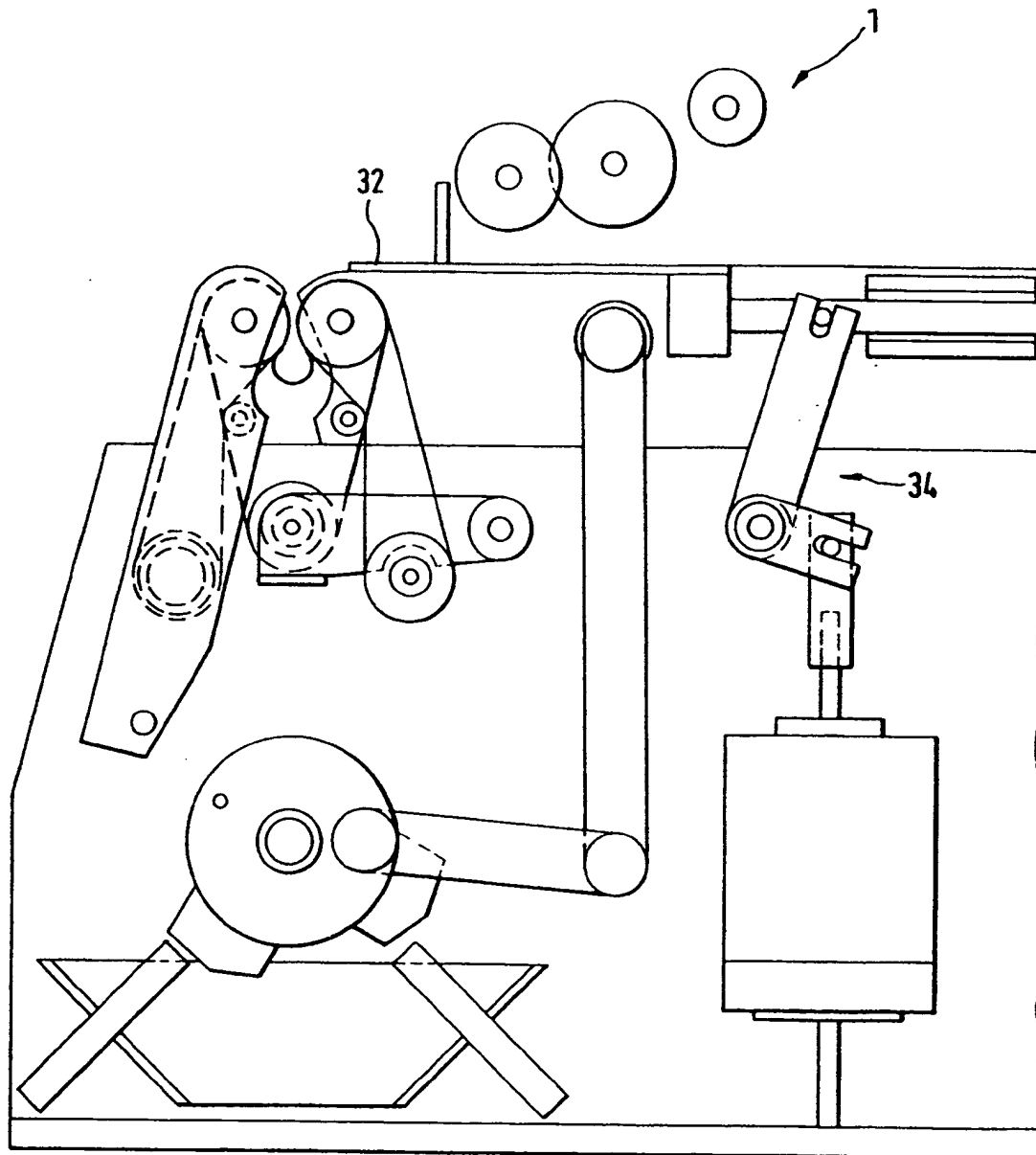


Fig. 11

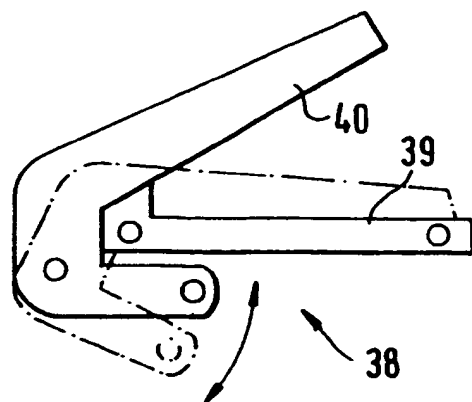
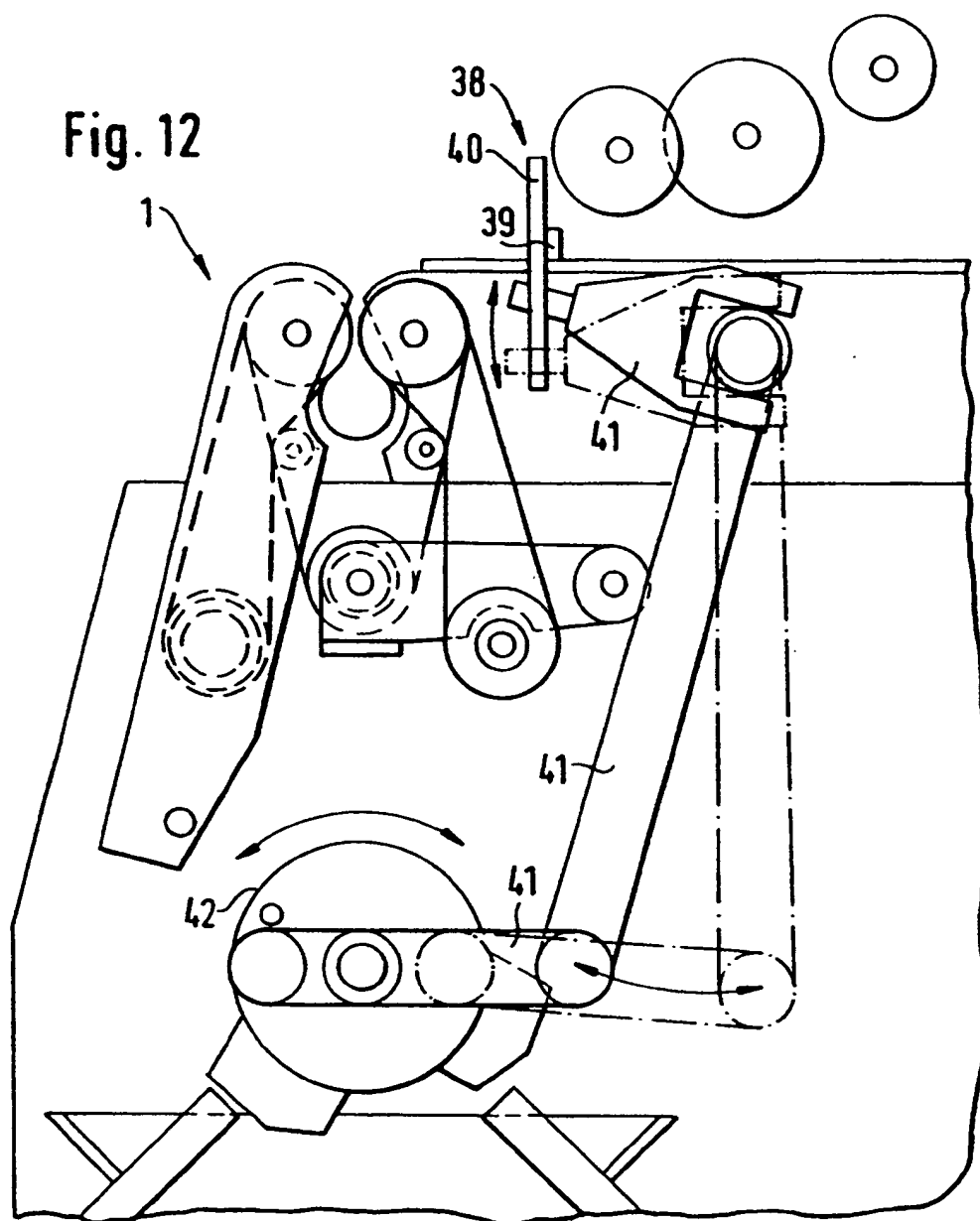


Fig. 12a

Fig. 13

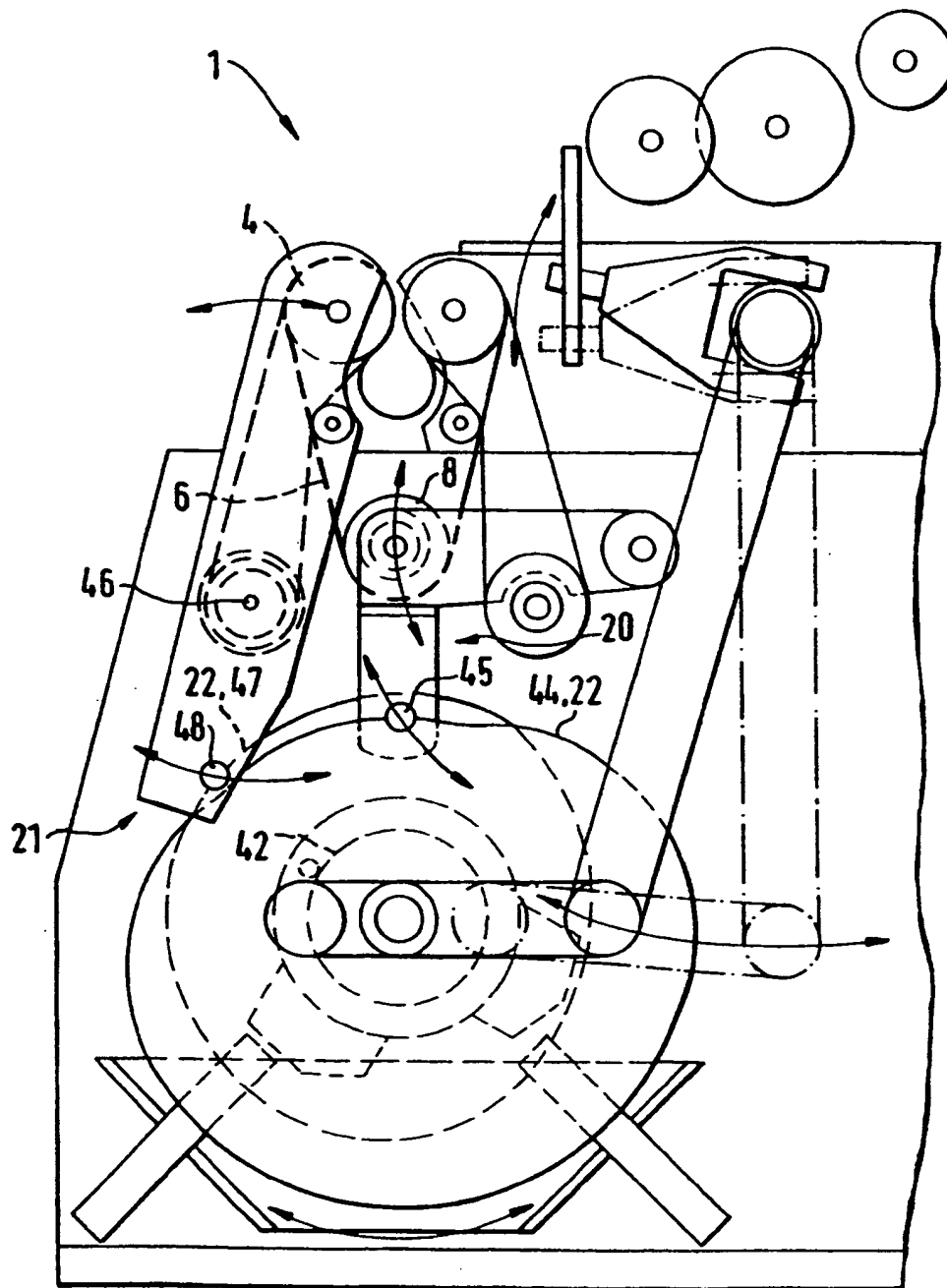
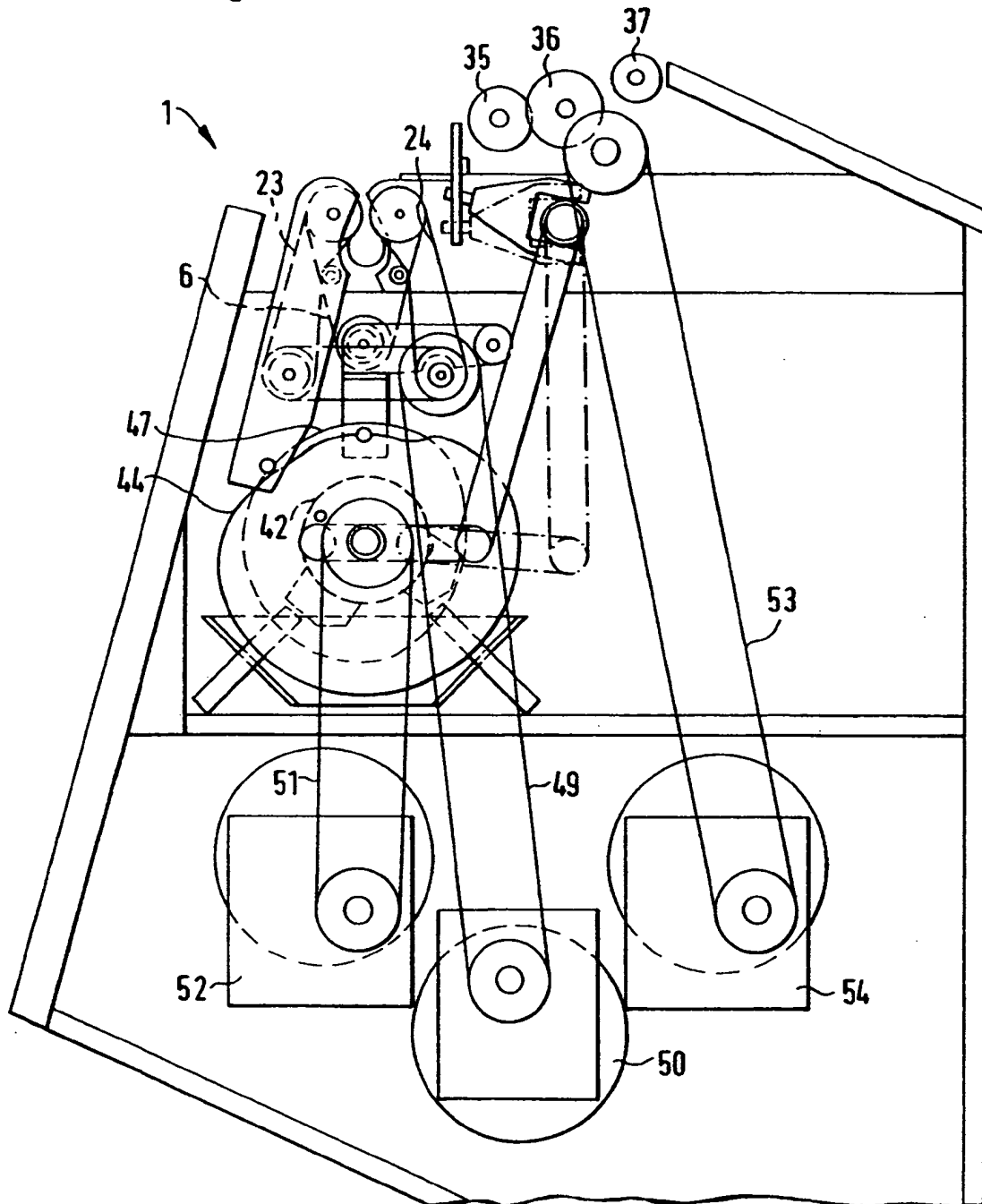


Fig. 14



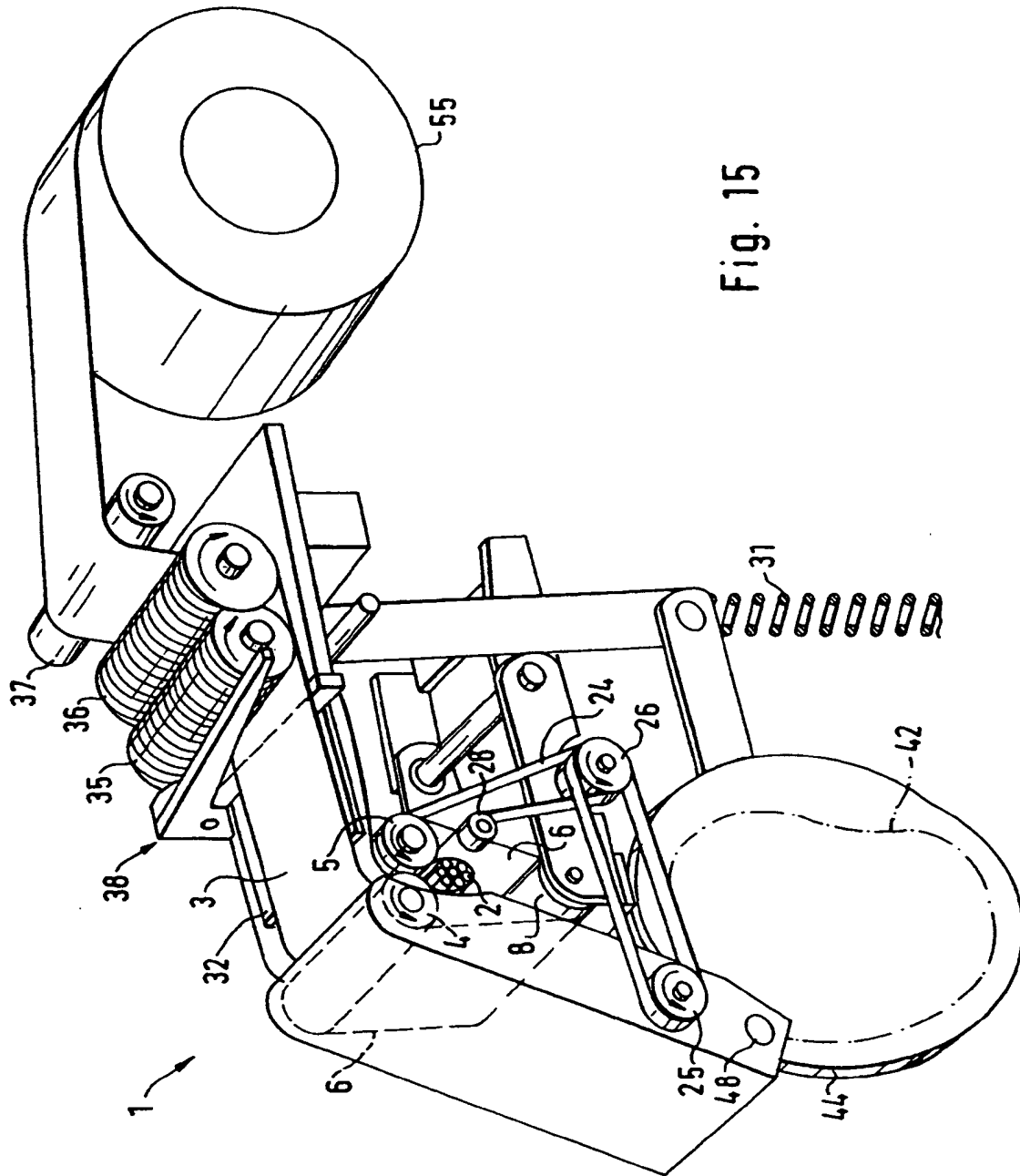


Fig. 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2614

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	GB-A-558 154 (JACKSON AND CROCKATT) * Seite 4, Zeile 79 - Zeile 114 * * Seite 6, Zeile 40 - Zeile 116; Abbildung 2 * ---	1-8	B65B27/10
X	CH-A-647 726 (CROON UND LUCKE) * Seite 6, Zeile 7 - Zeile 45; Abbildungen 8,9 *	1-4,6,7	
A	---	8	
X	US-A-3 707 976 (A. VAN VEEN) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 37; Abbildungen 2,7-9 *	2-4,6,7	
A	EP-A-0 219 739 (WELLA) * Anspruch 1; Abbildung 3 * -----	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65B A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Juli 1994	Prüfer Grentzius, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/92 (P04/C01)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.